

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-257186

(43) 公開日 平成7年(1995)10月9日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 6 0 J 5/04

E 0 5 C 17/22

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 6 0 J 5/04

K

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全6頁)

(21) 出願番号 特願平6-52068

(22) 出願日 平成6年(1994)3月23日

(71) 出願人 000157083

関東自動車工業株式会社

神奈川県横須賀市田浦港町無番地

(72) 発明者 高橋 雅之

神奈川県横須賀市田浦港町無番地 関東自

動車工業株式会社内

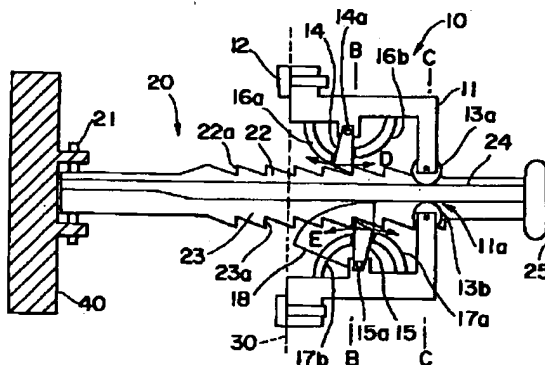
(74) 代理人 弁理士 平山 一幸 (外1名)

(54) 【発明の名称】 自動車用ドアチェック機構

(57) 【要約】

【目的】 ドアを任意位置に保持可能で、且つ開閉操作性を向上し得る自動車用ドアチェック機構を提供する。

【構成】 複数の係合部22a, 23aを互いに反対方向に列設して成る一对の係合手段22, 23とこれらに並設されたガイド部24とを有し、ボディ40側に枢支されたアーム20と、ガイド部24と係接するガイド手段13a, 13bを有すると共に、アーム20を挿通可能に支持するドアチェック本体10と、係合手段22と係合し得る第1のロッカー14と、係合手段23と係合し得る第2のロッカー15と、第1のロッカー14及び第2のロッカー15を所定位置に保持するための弾機手段16, 17と、第2のロッカー15と一体的に形成され、第2のロッカー15の動きを規制するストッパ18と、を備えている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 長手方向に沿って、それぞれ複数の係合部を互いに反対方向に列設して成る一対の係合手段とこの係合手段に並設されたガイド部とを有していてボディ側に枢支したアームと、

上記ガイド部と係接するガイド手段を有し、このガイド手段を介して上記アームを挿通可能に支持し得るように、上記アームに対応してドアに固定したドアチェック本体と、

上記一方の係合手段と係合し得るように上記ドアチェック本体に設けた第1のロッカーと、

上記他方の係合手段と係合し得るように上記ドアチェック本体に設けた第2のロッカーと、

上記第1のロッカー及び上記第2のロッカーを所定位置に保持するための弾機手段と、

上記第2のロッカーと一体的に形成され、該第2のロッカーの動きを規制するストッパと、を備えたことを特徴とする自動車用ドアチェック機構。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、乗用車等の車両におけるサイドドアの自動車用ドアチェック機構に関する。

## 【0002】

【従来の技術】乗用車等では、サイドドアの開閉に際して、そのドアを開閉途中位置に保持し得るように構成されたドアチェック機構を備えている。図10は、従来の自動車用ドアチェック機構の構成例を示している。図において、ドアチェック本体1は、ドア2の内側適所（たとえばヒンジ結合部）にボルト3によって固定されている。またアーム4は、その基部にてピン5を介してボディ6側に枢支されていて、上記ドアチェック本体1内を挿通するようになっている。アーム4の先端部には、クッション7を内蔵したストッププレート8が付設されており、このストッププレート8は、ストップピン9によって係止されている。

【0003】ドア2を開閉することにより、ドアチェック本体1は、アーム4を挿通させた状態で図中、左右に移動する（矢印A参照）。アーム4には、その長手方向に沿った数力所で山部が形成されており、各山部（及びその谷部）にて一定の力でドアチェック本体1と係合する。そしてこの係合により、ドア2は、そのときのドア開度に保持される。ドア2を開閉操作する際、その操作力は、例えば図11に示したように変化する。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来のドアチェック機構では、ドア2が保持されるべき位置（開度）は、ドアチェック本体1の形状によって一義的に決まっていた。つまり、任意位置でドア2を保持するようにすることができなかった。またドア2を開閉するための操作力は、図11の図示例のように複雑に変化するため（図11の

P点参照）、ドア2が閉め難くなる等の問題があった。

【0005】上述のようにアーム4の山部にてドア2を所定の開度に保持し得るが、その山部の数を増設すると（例えば3つ以上）、ドア2の開閉の際の節度感や閉まり性に著しく影響する。一方、閉め易くするために山部の数を減らした場合、（例えば1つ）、この場合には良好な節度感を期待し得なくなる。

【0006】本発明は、上記の点に鑑み、ドアを任意位置に保持することができ、且つ開閉操作性を向上し得る自動車用ドアチェック機構を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明による自動車用ドアチェック機構は、長手方向に沿って、それぞれ複数の係合部を互いに反対方向に列設して成る一対の係合手段とこの係合手段に並設されたガイド部とを有していてボディ側に枢支されたアームと、上記ガイド部と係接するガイド手段を有し、このガイド手段を介して上記アームを挿通可能に支持し得るように、上記アームに対応してドア適所に固定されたドアチェック本体と、上記一方の係合手段と係合し得るように上記ドアチェック本体に設けられた第1のロッカーと、上記他方の係合手段と係合し得るようにドアチェック本体に設けられた第2のロッカーと、上記第1のロッカー及び上記第2のロッカーを所定位置に保持するための弾機手段と、上記第2のロッカーと一体的に形成され、該第2のロッカーの動きを規制するストッパとを備えている。

## 【0008】

【作用】本発明によれば、ドアの開閉操作において、第1又は第2のロッカーがアームの係合手段と係合して、ドアは、任意の開度位置に停止・保持される。この状態ではロッカーが弾機手段の弾力によって抑えられているため、開閉いずれかの操作をすると、そのときの開閉に必要な操作力が一旦高くなる。従って、一定以上の操作力が加わるまでの確に保持することができる。任意の開度位置に保持されたドアを更に開閉操作する際、例えば特にドアを閉じる場合、一定以上の操作力を加えると、第2のロッカーがアームの係合手段から外れる。そしてストッパが働いたため、このときの操作力は小さく且つ一定なものになる。

## 【0009】

【実施例】以下、図1乃至図9に基づき、本発明の自動車用ドアチェック機構の好適な実施例を説明する。図1、図2及び図3は、本実施例における要部構成を示している。ドアチェック本体10は、そのハウジング11をボルト12によって固定することにより、ドア30の適所に設けられている。またアーム20は、その基部にてピン21を介してボディ40側に枢支されている。ドアチェック本体10は、アーム20に対応して配設されており、アーム20がドアチェック本体10内を挿通す

るようになっている。

【0010】アーム20は、長手方向に沿って複数の係合部（歯部）22aを列設して成る係合手段22と、この係合手段22とは反対方向に複数の係合部（歯部）23aを列設して成る係合手段23とを有している。これらの係合部22a及び係合部23aは、それぞれ所望の配設ピッチで形成されるが、この配設ピッチに対応してドア30の開度が設定される。

【0011】係合手段22及び係合手段23は、アーム20の上下に配置されていて、アーム20の両側にてガイド部24が突設している（図2（a）参照）。このようにアーム20の長手方向に沿って、係合手段22、23及びガイド部24が並設される。またアーム20の先端にはストッパ25が付設され、このストッパ25はハウジング11と当接するようになっている。

【0012】ハウジング11は、アーム20を挿通させるための開口11aを有しており、この開口11aにて上下のガイドローラ13a、13bが、各ガイド部24に対応して設けられている（図2（b）参照）。各ガイドローラ13a、13bは、ガイド部24の上下面にて転接するようになっており、これによりアーム20を支持する。

【0013】ハウジング11内で、係合手段22の上側にてこれに対応して第1のロッカー14が枢支され、また係合手段23の下側にてこれに対応して第2のロッカー15が枢支されている。第1のロッカー14及び第2のロッカー15は、それぞれ枢軸14a、15aのまわりに回転可能に支持されていると共に（図1、矢印D及び矢印E参照）、係合部22a及び係合部23aと係合し得るようになっている。

【0014】第1のロッカー14の回転方向の両側にて、抑えバネ16a及び戻しバネ16bで成る弾機手段16が装着されている。弾機手段16は、例えばコイルスプリングあるいは比較的硬質のゴム材料により一定形状に成形した弾性体等を用いることができる。抑えバネ16aの弾力としては、坂道等において傾斜した状態でドア30が自然に開いてしまうのを防ぎ得る程度の弾力を有していることが必要である。また戻しバネ16bのばね定数は、抑えバネ16aの定数よりもかなり小さく設定され、戻しバネ16bの弾力としては、第1のロッ

$$\mu k x_0 S_0 = \mu k (x_0 - \Delta x) (S_0 + S_1) \quad (1)$$

なお（1）式において、 $\mu$ は、ガイド部24及び接触部18c間の摩擦係数、また $k$ は、接触部18cの弾性定数

$$S_1 = \Delta x S_0 / (x_0 - \Delta x) \quad (2)$$

従って、接触部18cの断面形状を、（2）式で表されるように形成することにより、該接触部18cが磨耗した場合でもストッパ18の同一の回転位置にてガイド部24との間ではば一定の摩擦力を生じさせることができる。

【0020】次に、ドア30を開閉する際のドアチェック

\*カー14をもとへ戻すために十分な弾力を有していることが必要である。

【0015】第2のロッカー15に対しても、第1のロッカー14の場合と同様に、抑えバネ17a及び戻しバネ17bで成る弾機手段17が装着されている。なお抑えバネ17a及び戻しバネ17bの配置位置は、抑えバネ16a及び戻しバネ16bと反対になっている。

【0016】また図3にも示されるように、第2のロッカー15と一体的にストッパ18が形成され、枢軸15aにて共軸に支持されている。ストッパ18は、第2のロッカー15と共に回転するが、その抑えバネ17aの方向に回転する際にアーム20のガイド部24と干渉することにより、第2のロッカー15が回転復帰するのを防ぐようになっている。つまり図4に示したように、ストッパ18の長さ $r_1$ 及び $r_2$ は $r_1 < r_2$ に設定され、抑えバネ17aの方向に回転するに従い、ガイド部24との干渉が大きくなるようになる。また、第2のロッカー15の長さ $r_0$ 及びストッパ18の長さ $r_1$ は、 $r_1 > r_0$ に設定されている。なお、ストッパ18の端部には、図4に示したように嚙込部19が付設されており、必要以上に嚙み込むのを防止し得るようになっている。

【0017】ここで、ストッパ18は、図5に示したように枢軸15aに枢着された基部18aとゴム材料等を用いて変形可能に構成された中間部18bと耐磨耗性を有する例えば硬質ゴム材料等を用いて形成された接触部18cとを有している。ストッパ18の接触部18cにて図示のようにガイド部24と接触するが、その接触面が磨耗した場合でもその磨耗量に応じて接触部18cの接触面積を増加させることにより、ストッパ18の同一の回転位置にてガイド部24との間でほぼ一定の摩擦力を生じさせるように構成されている。

【0018】例えば図6において、ガイド部24との接触により磨耗前には $x_0$ だけ縮んで図6（a）のように接触し、このときの接触面積を $S_0$ とする（図6（b））。また図6（c）のように、接触部18cが $\Delta x$ だけ磨耗したときの接触面積の増加量を $S_1$ とする。磨耗前とこの磨耗時のそれぞれ摩擦力が等しいとした場合、両者の間に次の式で表される関係が成り立つ。即ち、

$$\mu k x_0 S_0 = \mu k (x_0 - \Delta x) (S_0 + S_1) \quad (1)$$

\*数である。

【0019】（1）式より次の式を得る。

$$S_1 = \Delta x S_0 / (x_0 - \Delta x) \quad (2)$$

★ク機構の作動例を説明する。図7は、ドア30の開閉に伴うドア30の開度と操作力（荷重）との関係を示している。また図8及び図9は、ドア30を開閉する際のドアチェック機構の作動を行程順に示している。

【0021】先ず図8（a）の状態からドア30を開けようとする。なお、この場合ドア30は図中、右方に移

動するが、第1のロッカー14がその抑えバネ16aの弾力によって抑えられるため(図8(b))、ドア30を開けるための大きな操作力が必要になる。このときの操作力の大きさは、例えば坂道等において傾斜した状態でドア30が自然に開かないように保持し得る程度に設定されている。一方、第2のロッカー15はその戻しバネ17bによって抑えられるが、その弾力は小さく設定されているため、ドア30の開閉操作に実質的な影響を及ぼすことはない。

【0022】ドア30の開度は、第1のロッカー14(第2のロッカー15)に係合手段22(係合手段23)に係合すべき係合部22a(係合部23a)の位置により設定されるが、途中の任意開度で保持されたドア30を再び開く場合、図7において点線により示されるように、抑えバネ16aの弾力に抗してドア30を開かせるだけの操作力が必要になる。そして、この一定以上の操作力を加えると、図8(c)のように第1のロッカー14及び第2のロッカー15が回動して、ドア30を開くことができる。

【0023】このようにドア30を任意の開度位置に保持することができるため、特に狭い駐車場等において、ドア30が隣の車両等と衝突しないように最適な開度位置に保持しておくことが可能になる。また、一旦ドア30が保持された場合、再度開く際に一定以上の操作力が必要であるため、傾斜した駐車場や坂道等において、ドア30が開き易い姿勢となっても、それ以上開くのを防止して確実に所定開度位置に保持する。従って、ドア30の開き過ぎによる衝突等を完全に防止し、高い安全性を確保することができる。

【0024】また図9(a)の状態からドア30を閉じようとする。この場合ドア30は図中、左方に移動する。第2のロッカー15がその抑えバネ17aの弾力によって抑えられるため(図9(b))、ドア30を閉じるための大きな操作力が必要になる。

【0025】ドア30を更に閉じようすると、ガイド部24及びストッパ18が相互に干渉するため(図9(c))、第2のロッカー15は戻る(図9(c)において左旋)ことができなくなり、即ちこの状態にロックされる。この場合、前述のように第2のロッカー15の長さ $r_0$  < ストッパ18の長さ $r_1$ となるように設定されているので、第2のロッカー15の係合手段23との干渉点までの距離は、ストッパ18のガイド部24との干渉点までの距離よりも小さくなる。従って、このようなロック状態においては、図9(b)に示された状態における操作力よりも小さくなる。なお、ストッパ18がガイド部24と干渉する場合、ストッパ18の端部に設けられた噛込部19により、必要以上に噛み込まないようになっている。

【0026】途中の開度でロック・保持されたドア30を再び閉じる場合、図7において点線により示されるよ

うに、ストッパ18によるロック力に抗してドア30を閉じるだけの一定以上の操作力を加えると、図7に示されるように小さい操作力でドア30を閉じることができる。この場合においても、一旦ドア30を任意の開度位置に保持すると、それから閉じるために一定の操作力が必要とする。従って、上り坂道等において、ドア30が閉じ易い姿勢となっても、それ以上閉じるのを防止して良好な乗降性を確保することができる。またドア30を閉めるために操作力を軽減することができ、閉め易いドア30を実現することができる。

【0027】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によればドアを任意位置に確実に保持可能にしたことにより、坂道等においてドアが不用意に開閉せず、しかも所望の最適位置で保持しておくことができ、安全性、取扱性等を有効に向上させることができる。また任意開度で保持されているドアを特に閉める際、極めて小さい操作力で円滑に閉めることができ、ドア操作を格段に容易化することができる等の利点を有している。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の自動車用ドアチェック機構の実施例における全体構成図である。

【図2】(a)は図1のB-B線に沿う断面図、(b)は図1のC-C線に沿う断面図である。

【図3】本発明の自動車用ドアチェック機構の要部斜視図である。

【図4】本発明の自動車用ドアチェック機構に係るストッパの側面図である。

【図5】本発明の自動車用ドアチェック機構に係る上記ストッパの構造例を示す図である。

【図6】上記ストッパの作用を説明する図である。

【図7】本発明の実施例におけるドアの開閉に伴うドアの開度と操作力との関係を示す図である。

【図8】本発明の実施例におけるドアの開く際のドアチェック機構の作動を行程順に示す図である。

【図9】本発明の実施例におけるドアの閉める際のドアチェック機構の作動を行程順に示す図である。

【図10】従来のドアチェック機構の全体構成図である。

【図11】従来のドアチェック機構ドアの開度と操作力との関係を示す図である。

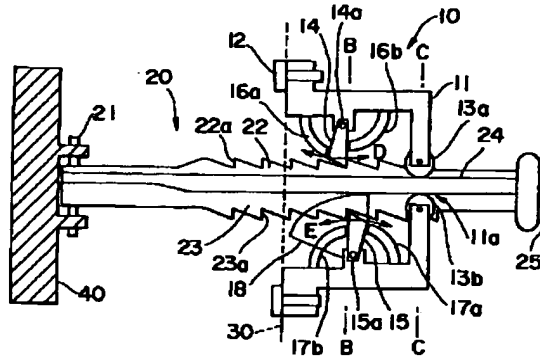
【符号の説明】

- 10 ドアチェック本体
- 11 ハウジング
- 12 ボルト
- 13a, 13b ガイドローラ
- 14 第1のロッカー
- 15 第2のロッカー
- 16, 17 弾機手段
- 18 ストッパ

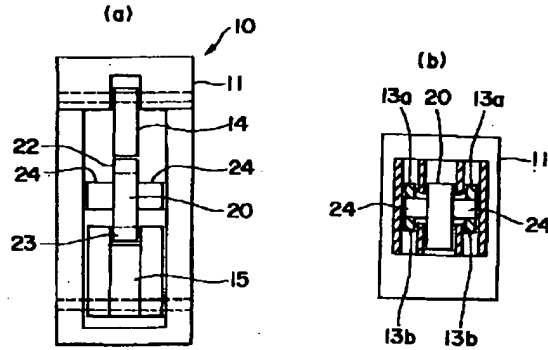
19 嚙込部  
20 アーム  
21 ピン  
22, 23 係合手段

24 ガイド部  
25 ストップバ  
30 ドア  
40 ボディ

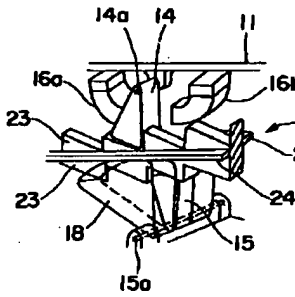
【図1】



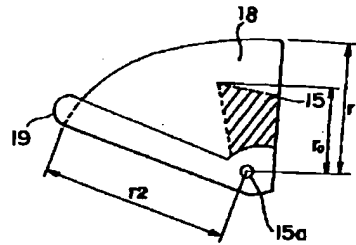
【図2】



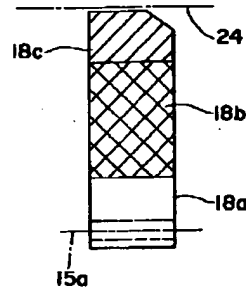
【図3】



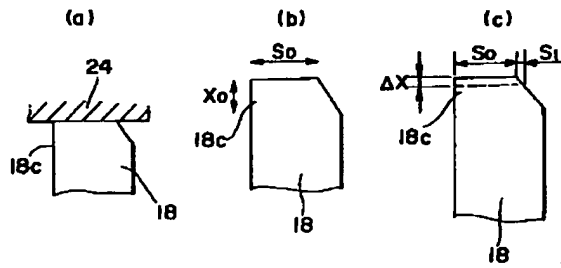
【図4】



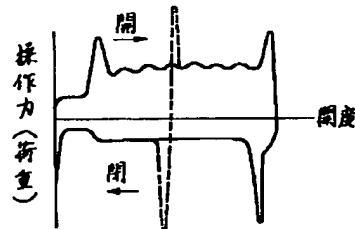
【図5】



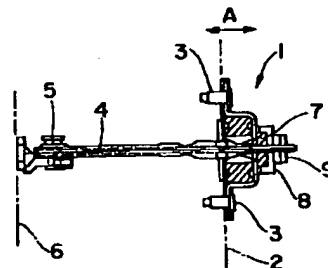
【図6】



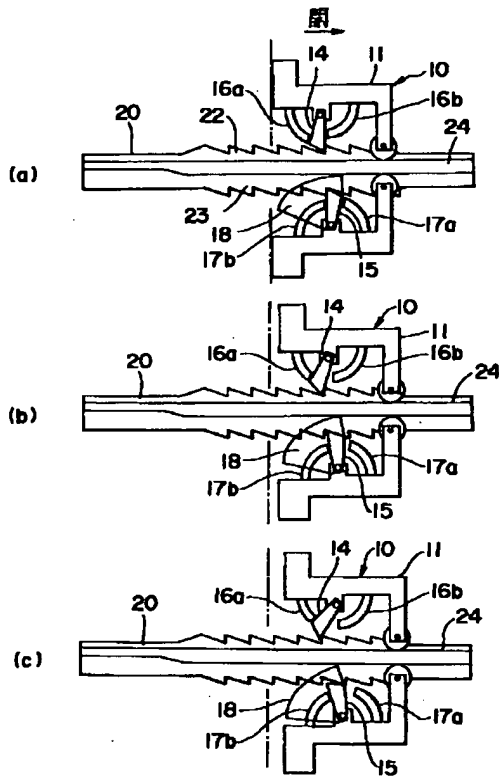
【図7】



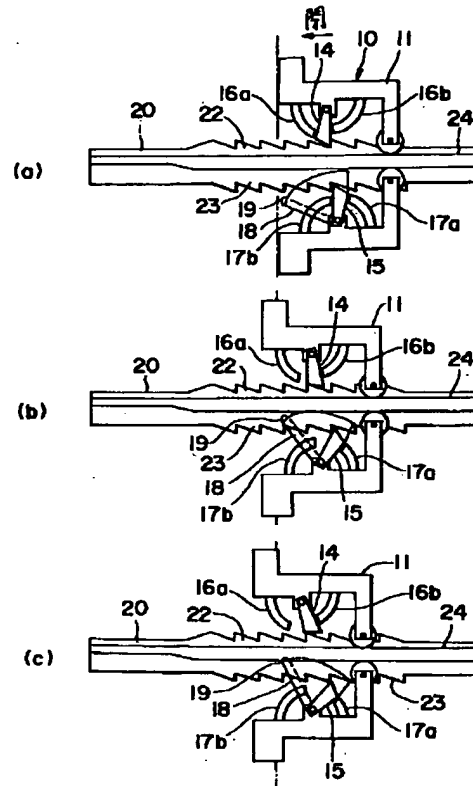
【図10】



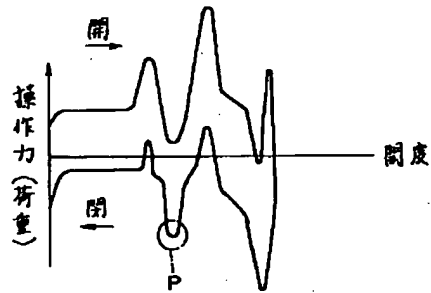
【図8】



【図9】



【図11】



**PAT-NO: JP407257186A**

**DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 07257186 A**

**TITLE: DOOR CHECK MECHANISM FOR AUTOMOBILE**

**PUBN-DATE: October 9, 1995**

**INVENTOR-INFORMATION:**

**NAME**

**TAKAHASHI, MASAYUKI**

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

**NAME**

**COUNTRY**

**KANTO AUTO WORKS LTD**

**N/A**

**APPL-NO: JP06052068**

**APPL-DATE: March 23, 1994**

**INT-CL (IPC): B60J005/04, E05C017/22**

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To allow a door to be held at an arbitrary position, and improve the opening/closing operability by pivotally supporting an arm on the body side provided with a pair of engaging means where a plurality of engaging parts are provided in a row in a mutually opposite direction, and providing two lockers on a door check body.

**CONSTITUTION:** When a door 30 is opened to the right to open the door 30, a large operating force is required to open the door 30 because a first locker 14 is suppressed by the force of a suppressing spring 16a. The opening of this door 30 is set by the engaging position with an engaging part 22a of an engaging means 22 of the first locker 14. The operating force to open the door 30 against the suppressing spring 16a is required to open the door 30 held at an arbitrary opening again. On the other hand, when the door 30 is closed, a large door-opening force is required similarly because a second locker 15 is suppressed by a suppressing spring 17a, and the door 30 is locked by the interference of a guide part 24 and a stopper 18.

**COPYRIGHT: (C)1995,JPO**